

**PRIORITY DOCUMENT
TRANSMITTAL FORM**

First Named Inventor	Wolfgang Lashofer
Title	Process and Device for Discharging Lignocellulose Raw Materials From a Digester and Conveying the Raw Material to a Refiner
Serial No.	
Filing Date	
Date Allowed	
Examiner	
Group Art Unit	
Attorney Docket Number	ANDPAT/183/US
Date	March 10, 2004

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
United States Patent and
Trademark Office
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

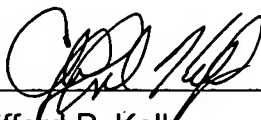
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Applicant claims priority from Application No. A 359/2003 filed March 10, 2003 in Austria. A certified copy of the priority application is enclosed.

Respectfully Submitted,

Wolfgang Lashofer

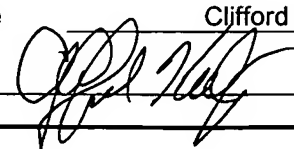
By: _____


Clifford P. Kelly
Registration No. 35,213
Alix, Yale & Ristas, LLP
Attorney for Applicant

Date: March 10, 2004
750 Main Street, Suite 1400
Hartford, CT 06103-2721
(860) 527-9211
Our Ref: ANDPAT/183/US

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited on the date below with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to "Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, United States Patent and Trademark Office, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450."

Typed or Printed Name _____ Clifford P. Kelly _____ Reg. No. _____ 35,213 _____
Signature _____  _____ Date: _____ March 10, 2004 _____

EV390694757US

EV390694757US

DOCKET NO.: ANDPAT/183/US/US

TITLE: PROCESS AND DEVICE FOR
DISCHARGING LIGNOCELLULOSE RAW
MATERIALS FROM A DIGESTER AND
CONVEYING THE RAW MATERIAL TO A
REFINER

APPLICANT(S): WOLFGANG LASHOFER AND MICHAEL FRINT

ALIX, YALE & RISTAS, LLP

750 Main Street - Suite 1400

Hartford, Connecticut 06103-2721

Telephone: (860) 527-9211

Fax: (860) 527-5029

THIS PAGE BLANK (USPTO)



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 11,00
Gebührenfrei
gem. § 14, TP 1. Abs. 3
Geb. Ges. 1957 idgF.

Aktenzeichen **A 359/2003**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Andritz AG
in A-8045 Graz, Stattegger Straße 18
(Steiermark),**

am **10. März 2003** eine Patentanmeldung betreffend

**"Verfahren und Vorrichtung zum Austragen von lignozellulosem
Rohmaterial aus einem Kocher und zur Förderung des Rohmaterials zu
einem Refiner",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Es wurde beantragt, Ing. Wolfgang LASHOFER in Wien und Michael FRINT in Heiligenkreuz bei Baden (Niederösterreich), als Erfinder zu nennen.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 13. Februar 2004

Der Präsident:

i. A.



HRNCIR
Fachoberinspektor



THIS PAGE BLANK (USPTO)

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingezeichneten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73)	Patentinhaber: Andritz AG Graz (AT)
(54)	Titel: Verfahren und Vorrichtung zum Austragen von lignozellulosem Rohmaterial aus einem Kocher und zur Förderung des Rohmaterials zu einem Refiner
(61)	Zusatz zu Patent Nr.
(66)	Umwandlung von GM /
(62)	gesonderte Anmeldung aus (Teilung): A /
(30)	Priorität(en):
(72)	Erfinder: LASHOFER Wolfgang, Ing.. Wien (AT) FRINT Michael Heiligenkreuz bei Baden (AT)
(22) (21)	Anmeldetag, Aktenzeichen:

, A /

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

Verfahren und Vorrichtung zum Austragen von lignozellulosem Rohmaterial aus einem Kocher und zur Förderung des Rohmaterials zu einem Refiner

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Austragen von lignozellulosem Rohmaterial, insbesondere Hackschnitzel, Sägespäne, Einjahrespflanzen oder Holzabfälle, aus einem Kocher und zur Förderung des Rohmaterials zu einem Refiner.

5

Es ist bekannt, dass bei der Kochung von lignozellulosem Rohmaterial dieses nach der Kochung unter Druck mit einer Austragsschnecke und einer weiteren Eintragsschnecke in einen Druckrefiner gefördert wird.

10 Für die Zwecke der vorliegenden Anmeldung werden sämtliche Leitungen sowie auch Vorrichtungen, welche den Kocher und den Refiner miteinander verbinden, unter den Begriff „Verbindungsvorrichtung“ subsumiert.

15 Im Refiner wird das lignozellulose Rohmaterial, beispielsweise Hackschnitzel, zerkleinert. Dieser Faserstoff wird dann über eine Blasleitung in den Trockner transportiert, wo die Fasern auf eine Endfeuchte von ca. 10% atro getrocknet werden.

20 Ein Nachteil dieses bekannten Verfahrens besteht darin, dass aufgrund der hohen Mengen der den Hackschnitzeln anhaftenden Flüssigkeit eine hohe Trocknerleistung benötigt wird. Ein weiteres Problem besteht in der Beherrschung der bei der Trocknung entstehenden Emissionen.

25 Die vorliegende Erfindung stellt sich zur Aufgabe, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit welcher die oben genannten Nachteile des Standes der Technik überwunden werden.

30 Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 sowie einer Vorrichtung gemäß Patentanspruch 4 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungsweisen des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der



erfindungsgemäßen Vorrichtungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

5 Die vorliegende Erfindung beruht darauf, das lignozellulosem Rohmaterial, insbesondere Hackschnitzel, Sägespäne, Einjahrespflanzen oder Holzabfälle, zwischen Kocher und Refiner zu entwässern, insbesondere zu komprimieren und das dabei entstehende Kondensat auszuschleusen. Dadurch wird der Feuchtegehalt der Hackschnitzel reduziert, sodass der nach dem Refiner angeordnete Trockner weniger thermische Energie ver-
10 braucht, um die Fasern zu trocknen.

Außerdem können mit dem Kondensat aus der Entwässerung, insbesondere Komprimierung des lignozellulosen Rohmaterials, beispielsweise Hackschnitzel, Holzinhaltsstoffe aus dem Prozess ausgeschleust werden,
15 wodurch die Emissionen des Trockners positiv beeinflusst werden. Damit können Einsparungen bei den Investitionen für Abluftreinigungsanlagen erzielt werden.

Es hat sich gezeigt, dass das ausgeschleuste Kondensat für die Leim-
20 aufbereitung verwendet werden könnte, da die Holzinhaltsstoffe im Kondensat prozessabhängig einen positiven Einfluss auf den Leim haben.

Demgemäss betrifft eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung auch die Verwendung des ausgeschleusten Kondensates zur
25 Leimaufbereitung.

Bevorzugt kann die Komprimierung der Hackschnitzel mittels einer am Ausgang des Kochers befindlichen Stopfschnecke, d.h. einer Schnecke mit in Transportrichtung kleiner werdendem Querschnitt, durchgeführt
30 werden.

Am Umfang bzw. an Teilen des Umfanges dieser Schnecke ist zweckmäßigerweise ein Siebteil angeordnet, durch welches die den Hackschnitzeln anhaftende Flüssigkeit (Kondensat) abgequetscht wird.
35

Anhand der Figuren 1 und 2 wird im folgenden der Stand der Technik sowie eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung näher erläutert:

- 5 Dabei zeigt die Figur 1 eine schematische Darstellung eines Systems zum Transportieren von Hackschnitzel aus einem Kocher zum Refiner gemäß dem Stand der Technik.

- 10 Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

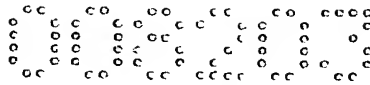
- 15 In Figur 1 werden in einem Kocher 1 Hackschnitzel in an sich bekannter Weise gekocht. Die Hackschnitzel werden dem Kocher 1 über eine Stopfschnecke 11 zugeführt. Am Kocher ist ein Dampf Rückschlagventil 12 angeordnet.

- 20 Nach Abschluss des Kochvorganges werden die Hackschnitzel mittels eines am Ausgang des Kocher angeordneten Agitators 21 sowie einer, über eine Antriebseinheit 22 angetriebenen konventionellen Austragschnecke 23 über einen Kompensator 24 und eine ebenfalls über eine Antriebseinheit 25 angetriebene Einspeiseschnecke 26 dem Refiner 3 zugeführt.

- 25 Zwischen Kocher 1 und Einspeiseschnecke 26 ist eine Dampfausgleichsleitung 13 angeordnet.

- 30 Aus dem mittels einer Antriebseinheit 31 angetriebenen Refiner 3 werden die im Refiner erzeugten Fasern mittels einer Blasleitung 32 einem Trockner (nicht dargestellt) zugeführt.

In der Figur 2 sind Vorrichtungen bzw. Vorrichtungsteile, die mit jenen der Ausführungsform des Standes der Technik gemäß Figur 1 identisch sind, mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet.



Gemäß der in der Figur 2 gezeigten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist anstelle der herkömmlichen Austragschnecke 23 beim Auslass des Kochers eine Stopfschnecke 23' angeordnet.

5

In dieser Stopfschnecke 23', deren Förderquerschnitt in Transportrichtung abnimmt, findet eine Kompression der Hackschnitzel statt.

10

Die dabei anfallende Flüssigkeit (Kondensat) wird über Siebkörper (nicht dargestellt) ausgepresst und noch unter Dampfdruck in einem Sammelgehäuse 27 gesammelt. In weiterer Folge wird das Kondensat über eine oder mehrere Schleusen oder Entspannventile 28 mit eventueller Rückkühlung zur weiteren Verwendung ausgeschleust.

15

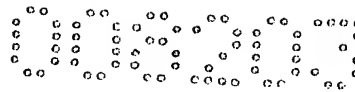
Durch einen beim Ausgang der Stopfschnecke angeordneten rotierenden Schälkopf 29 wird die Gleichmäßigkeit des Austrages zur Einspeischnecke 26 und weiter zum Refiner 3 zusätzlich erhöht. Der rotierende Schälkopf 29 schält den entwässerten Hackschnitzelkuchen ähnlich einem Bohrer kontinuierlich ab. Der Schälkopf wird bevorzugt mit definiertem Anpressdruck an den Hackschnitzelkuchen angestellt bzw. mit einer

20

geregelter Drehgeschwindigkeit angetrieben.

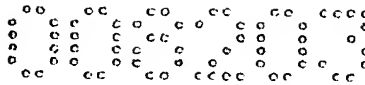
Zwischen Stopfschnecke 23' und Kompensator 24 ist weiters eine Dampfausgleichsleitung 29a angeordnet.

25



Patentansprüche:

1. Verfahren zum Austragen von lignozellulosem Rohmaterial, insbesondere Hackschnitzel, Sägespäne, Einjahrespflanzen oder Holzabfälle, aus einem Kocher und zur Förderung des lignozellulosen Rohmaterials zu einem Refiner, dadurch gekennzeichnet, dass das lignozellulose Rohmaterial, beispielsweise die Hackschnitzel, vor Eintritt in den Refiner entwässert werden und das beim Entwässern des lignozellulosen Rohmaterials, beispielsweise Hackschnitzel, anfallende Kondensat ausgeschleust wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Entwässern durch Komprimieren erfolgt.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das ausgeschleuste Kondensat zur Leimaufbereitung verwendet wird.
4. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das lignozellulose Rohmaterial, insbesondere die Hackschnitzel, mittels einer am Ausgang des Kochers angeordneten Stopfschnecke komprimiert werden.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend
 - einen Kocher (1)
 - einen Refiner (3)
 - eine den Kocher mit dem Refiner verbindende Verbindungsvorrichtung (21, 23', 24, 26)
 - eine in der Verbindungsvorrichtung vorgesehene Entwässerungsvorrichtung (23') zum Entwässern des aus dem Kocher (1) stammenden lignozellulosem Rohmaterials, vorzugsweise Hackschnitzel
 - eine Auslassleitung (27, 28) für beim Entwässern des lignozellulosem Rohmaterials, vorzugsweise Hackschnitzel, anfallendes Kondensat.



6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungsvorrichtung als Komprimiervorrichtung ausgebildet ist.

5

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungs-, insbesondere Komprimier-
vorrichtung (23') beim Auslass des Kochers (1) angeordnet ist.

10

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungs-, insbesondere Komprimiervorrichtung (23') direkt unterhalb des Auslasses des Kochers (1) angeordnet ist.

15

9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungs-, insbesondere Komprimier-
vorrichtung (23') in Form einer Schnecke mit in Transportrichtung kleiner werdendem Querschnitt ausgestaltet ist.

20

10. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass am Ausgang der Entwässerungs-, insbesondere Komprimiervorrichtung (23') ein rotierender Schälkopf (29) angeordnet ist.

25

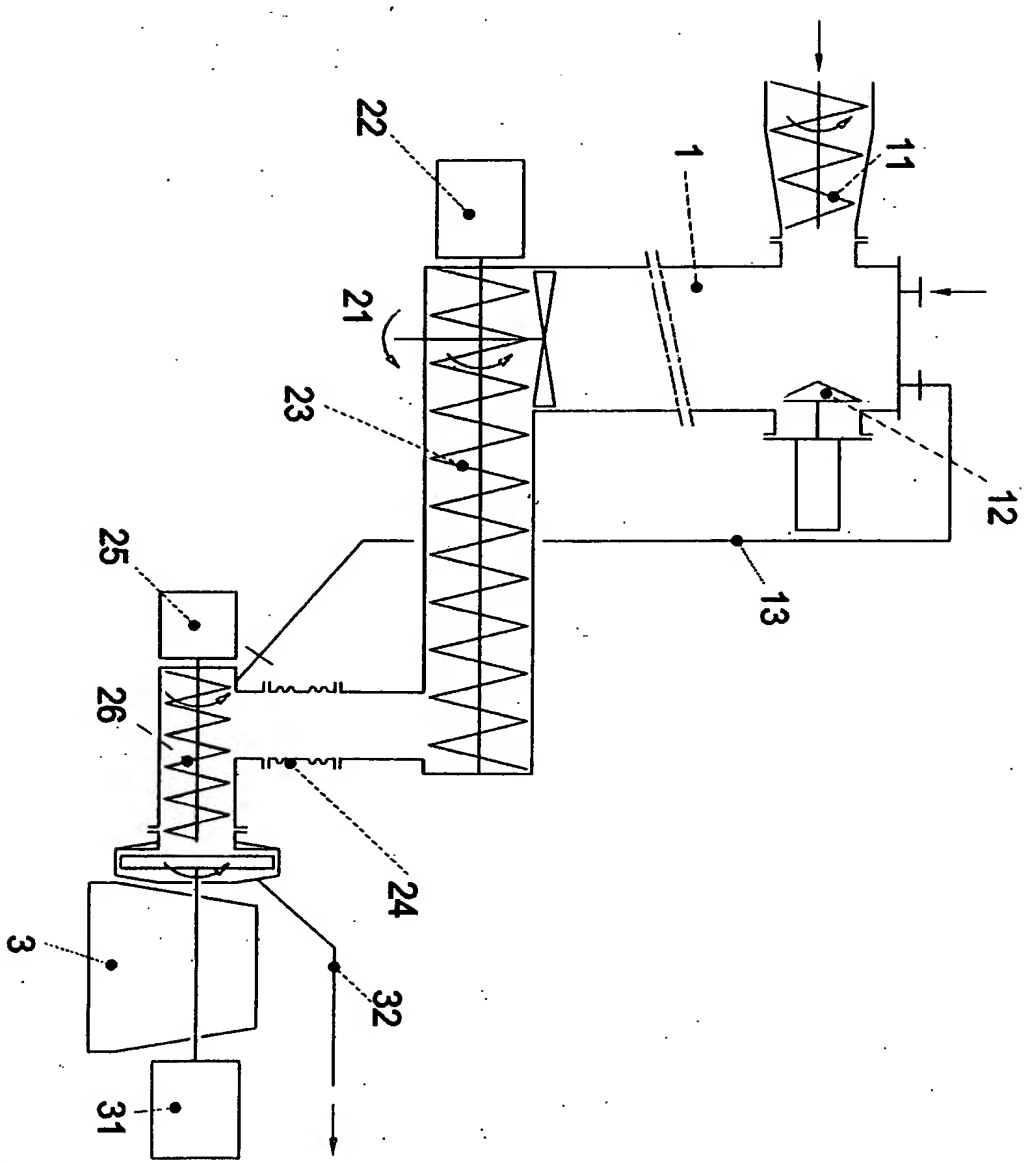


Fig. 1

A 359/2003

urtext

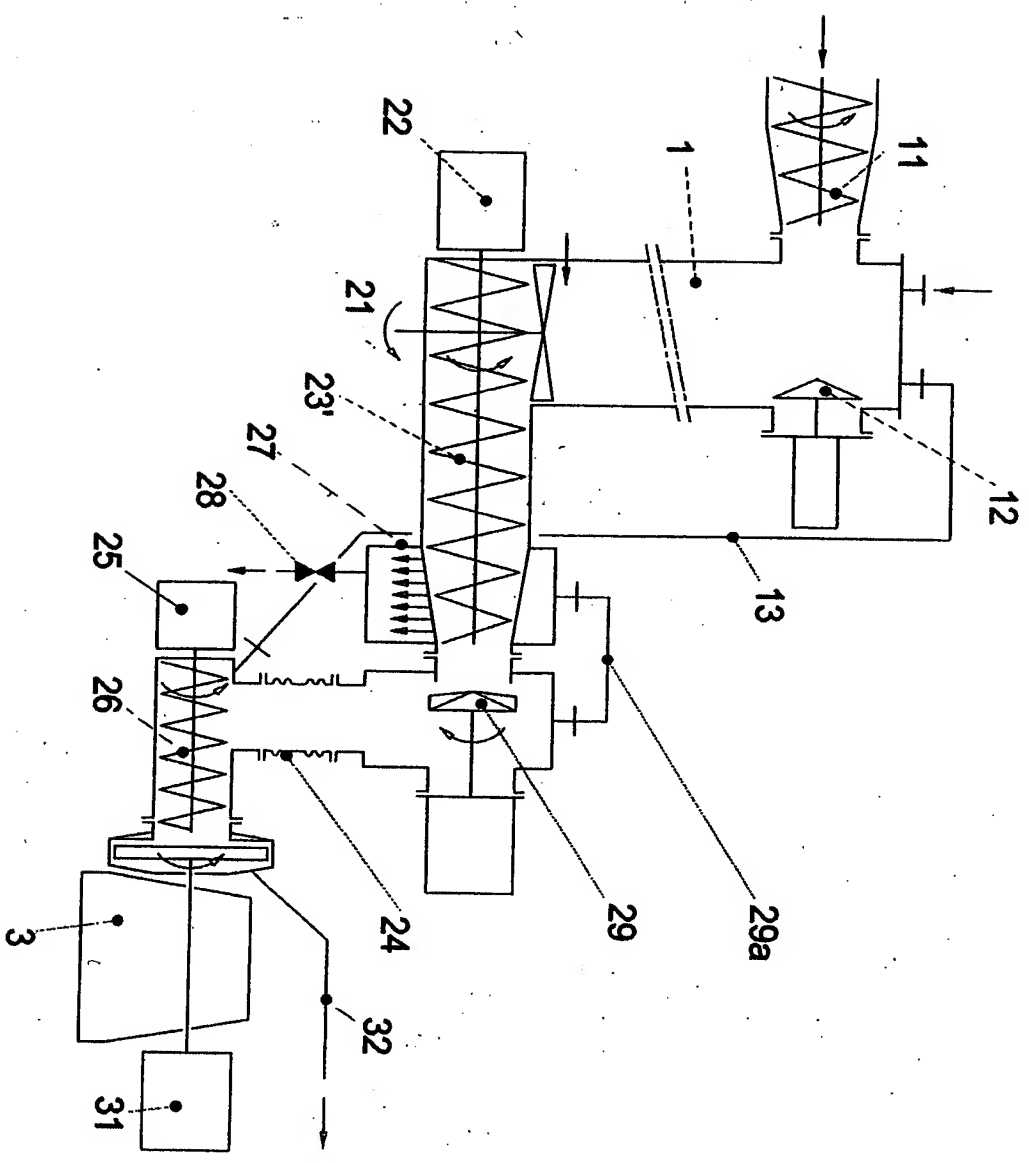


Fig. 2

359/2003